

Corr. to U.S. 5,924, 729

1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-214737

(43) 公開日 平成9年(1997) 8月15日

| (51) Int.Cl.* | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------|-------|--------|---------------|---------|
| H 0 4 N 1/387 | | | H 0 4 N 1/387 | |
| 1/00 | 1 0 7 | | 1/00 | 1 0 7 A |
| 1/40 | | | 1/40 | Z |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 26 頁)

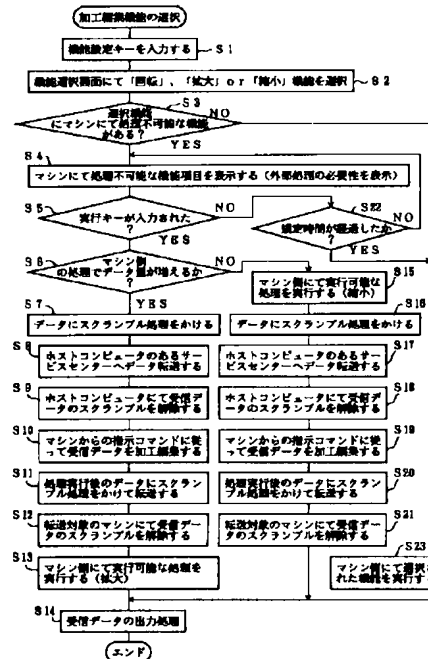
| | | | |
|-----------|-----------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平8-17884 | (71) 出願人 | 000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 |
| (22) 出願日 | 平成8年(1996) 2月2日 | (72) 発明者 | 西山 英知 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 吉浦 昭一郎 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 中井 康博 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 原 謙三 |

(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】 操作者が所望する画像処理をデジタル複写機とホストコンピュータとを併用して行うに際して、転送時間を短縮し、デジタル複写機及びホストコンピュータを効率良く動作させて、短時間に所望する可視画像を得ることができる画像形成システムを提供する。

【解決手段】 入力部からの画像情報に対する所定の画像処理を指示する指令と機能情報とに基づいて、所定の画像処理が可能なデジタル複写機及びホストコンピュータを選択する。画像情報に対してデジタル複写機とホストコンピュータとの併用により複数の画像処理を行うように指示する指令が操作パネルから入力されたときに、いずれの画像処理を優先すべきかを決定して (S6)、指示するPCUを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも各1台の画像形成装置及び画像処理装置と、これら両者に相互通信を行わせて情報を両者間で転送する転送装置とを備え、

上記画像形成装置は、

画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、

画像情報に所定の画像処理を行う処理部と、

画像処理についての指令を入力するための入力部と、

上記画像形成装置及び画像処理装置が可能な画像処理の種類を示す機能情報を保持すると共に、上記入力部からの画像情報に対する所定の画像処理を指示する指令と上記機能情報とに基づいて、上記所定の画像処理が可能な画像形成装置及び画像処理装置を選択し、各画像処理毎に画像形成装置又は画像処理装置の各処理部に順次転送する一方、返送された最終の処理済の画像情報を画像記録部に供給する転送制御部と、

画像情報に対して該画像形成装置と上記画像処理装置との併用により複数の画像処理を行うように指示する指令が入力部から入力されたときに、いずれの画像処理を優先すべきかを決定して上記転送制御部に指示する処理順位決定手段とを備え、

上記画像処理装置は、

画像情報に所定の画像処理を行う処理部を備え、

上記転送装置を介して入力された画像情報を上記処理部にて所定の画像処理を行い、処理済の画像情報を転送装置を介して画像形成装置に返送することを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】上記処理順位決定手段は、上記画像形成装置の処理部での画像処理が処理前のデータ量に比べて処理済のデータ量の増加になるか又は減少になるかを判断すると共に、データ量の減少となる画像処理を行う場合には、該画像処理を該画像形成装置の処理部にて優先して行わせた後、他の画像処理を上記画像処理装置にて転送して行わせるべく、上記転送制御部に指示することを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。

【請求項3】上記処理順位決定手段は、上記画像形成装置の処理部での画像処理が処理前のデータ量に比べて処理済のデータ量の増加になるか又は減少になるかを判断すると共に、データ量の増加となる画像処理を行う場合には、他の画像処理を上記画像処理装置にて転送して行わせた後、返送された画像情報に対して該画像処理を該画像形成装置の処理部にて行わせるべく、上記転送制御部に指示することを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。

【請求項4】少なくとも各1台の画像形成装置及び画像処理装置と、これら両者に相互通信を行わせて情報を両者間で転送する転送装置とを備え、

上記画像形成装置は、

画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、

画像情報に所定の画像処理を行う処理部と、

画像処理についての指令を入力するための入力部と、

上記画像形成装置及び画像処理装置が可能な画像処理の種類を示す機能情報とその機能の能力情報を保持すると共に、上記入力部からの画像情報に対する所定の画像処理を指示する指令と上記機能情報及び能力情報とに基づいて、上記所定の画像処理が可能な画像形成装置又は画像処理装置を選択し、画像形成装置又は画像処理装置の処理部に転送する一方、返送された処理済の画像情報を画像記録部に供給する転送制御部と、

10 画像情報に対して画像処理を指示する指令が入力されたときに、上記能力情報により画像形成装置又は画像処理装置の各処理部における画像処理能力を判断し、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指示する能力判断手段とを備え、

上記画像処理装置は、

画像情報に所定の画像処理を行う処理部を備え、

上記転送装置を介して入力された画像情報を上記処理部にて所定の画像処理を行い、処理済の画像情報を転送装置を介して画像形成装置に返送することを特徴とする画像形成システム。

【請求項5】上記の能力情報には、各処理部の画像処理における処理速度の情報が格納されており、

上記能力判断手段は、上記画像処理の処理速度の情報に基づく入力部からの指令により、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指示することを特徴とする請求項4記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

30 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル複写機等の画像形成装置及びホストコンピュータ等の画像処理装置を複数台備え、これら画像形成装置及び画像処理装置が転送装置を介して互いに接続されている画像形成システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在商品化されている画像形成装置としての例えばデジタル複写機は、原稿画像を複写処理する場合、その原稿画像を画像読取り部にて読み取り、読み取った原稿画像に対し、指定された画像処理を画像処理部にて施し、その画像情報を記録部にてプリントアウトするものである。したがって、このようなデジタル複写機では、そのデジタル複写機が備えている画像処理機能のみを利用して、用紙上に画像を得るものとなる。

【0003】一方、近年においては、複数の画像記録装置等のネットワーク化が提案されている。例えば特開昭53-116834号公報には、複数の画像読取り装置と複数の画像記録装置とが1個の制御部を介して接続された構成が開示されている。

50 【0004】この構成では、何れかの画像読取り装置に

て読み取られた原稿画像が何れかの画像記録装置にてプリントアウトされる。このような構成では、画像読取り装置での原稿の交換等による、画像記録装置の待機時間を短縮できるようになっている。

【0005】また、特公平7-36592号公報には、画像読取り部と画像記録部とを備えた複写機が複数設けられ、これら各複写機が1個の制御装置に接続されている画像形成システムにおいて、設定された原稿複写モードに応じて、記録すべき画像信号が複数の複写機へ分散して供給され、これら複写機にて複写動作が並行して行われることが開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の画像形成システムでは以下のような問題点を有している。すなわち、例えばデジタル複写機における各種の画像処理機能はソフトウェアに依存している一方、近年における上記ソフトウェアの開発の進歩は目ざましく、デジタル複写機においては、短期間のうちに画像処理機能が高機能化され、また従来にない機能を付加した複写機が新たに商品化されている。このため、例えば所望の画像処理機能を有するデジタル複写機を購入した場合、このデジタル複写機は、購入時点においてたとえ最高の画像処理機能を有するものであっても、短期間のうちに相対的に低機能のものとなってしまう。

【0007】この場合、購入済のデジタル複写機について、その複写機が備えている機能以上の機能をその複写機に望むことはできず、さらなる高機能或いは新規の機能を必要とする場合には、複写機の買い替えが必要となる。これは、ユーザにとって経済的に大きな負担を強いられるものであり、また、メーカーにとって時代に合った商品を提供していく以上、必ずつきまとう問題となっている。

【0008】したがって、上記の問題に対処するために、例えば、何れかの複写機にて読み取りを行い、他の複写機にて画像処理を行い、その画像処理を行った複写機の画像処理情報を、再度、読み取りを行った複写機等に戻し、その読み取りを行った複写機等にてプリントアウトできれば複写機を買い替える必要がなくなるので理想であるが、前記従来技術においては、画像処理を行った複写機にてプリントアウトすることはできるが、再度、その画像処理結果を読み取りを行った複写機等に戻してプリントアウトすることはできないという問題点を有している。

【0009】また、自機にも処理機能が備わっていても、画像処理によっては、処理済の画像情報が多くなる場合と少なくなる場合とがあり、複数の画像処理を各機器を併用して行う場合に、転送に際して時間がかかる順序を採用してしまう場合がある。さらに、その画像処理能力に優劣がある場合に、無秩序に処理を実行すると、その画像処理に時間がかかる場合がある。そのため、画

像形成システム全体の効率から判断すると、結果的に、効率が悪くなるという問題点を有している。

【0010】本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、操作者が所望する画像処理を自機と画像処理装置とを併用又は選択して行うに際して、各画像形成装置及び画像処理装置を効率良く動作させて、短時間に所望する可視画像を得ることができる画像形成システムを提供することにある。

【0011】

10 【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明の画像形成システムは、上記課題を解決するために、少なくとも各1台の例えばデジタル複写機等の画像形成装置及び例えば外部機器であるホストコンピュータ等の画像処理装置と、これら両者に相互通信を行わせて情報を両者間で転送する例えば通信回線等を含む転送装置とを備え、上記画像形成装置は、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像情報に所定の画像処理を行う処理部と、画像処理についての指令を入力するための入力部と、上記画像形成装置及び画像処理装置が可能な画像処理の種類を示す機能情報を保持すると共に、上記入力部からの画像情報に対する所定の画像処理を指示する指令と上記機能情報とに基づいて、上記所定の画像処理が可能な画像形成装置及び画像処理装置を選択し、各画像処理毎に画像形成装置又は画像処理装置の各処理部に順次転送する一方、返送された最終の処理済の画像情報を画像記録部に供給する転送制御部と、画像情報に対して該画像形成装置と上記画像処理装置との併用により複数の画像処理を行うように指示する指令が入力部から入力されたときに、いずれの画像処理を優先すべきかを決定して上記転送制御部に指示する処理順位決定手段とを備え、上記画像処理装置は、画像情報に所定の画像処理を行う処理部を備え、上記転送装置を介して入力された画像情報を上記処理部にて所定の画像処理を行い、処理済の画像情報を転送装置を介して画像形成装置に返送することを特徴としている。

20 【0012】上記の構成によれば、画像情報は、例えばその画像形成装置が備えるスキャナにて原稿画像が読み取られることにより得られる。この画像情報に対して、複数の画像処理を、例えばデジタル複写機等の該画像形成装置の処理部と例えばホストコンピュータ等の画像処理装置の処理部とを併用して行う場合がある。

30 【0013】このとき、操作者の入力部への操作により、入力部から画像情報に対する所定の画像処理の依頼を指示する指令が入力されると、転送制御部は、所定の画像処理が可能な画像形成装置及び画像処理装置を選択し、各画像処理毎に画像形成装置又は画像処理装置の各処理部に順次転送する。

40 【0014】処理の依頼を受けた画像処理装置では、処理部にてこの画像情報に対して所定の画像処理を行う。処理済の画像情報は、転送装置を介して依頼元の画像形

成装置に返送される。そして、処理済の画像情報を返送された画像形成装置では、この処理済の画像情報に対して、続いて画像形成装置の処理部にて次の画像処理を行う。この画像処理を終了すると、最終的な処理済の画像情報として画像記録部に供給され、可視画像として出力される。なお、既に最初の画像処理を画像形成装置の処理部にて行っている場合には、次の画像処理を行うべく、画像処理装置に転送され、画像処理され、転送装置を介して依頼元の画像形成装置に返送された画像情報が最終的な処理済の画像情報として画像記録部に供給されて出力される。

【0015】ところで、画像情報に対して該画像形成装置と上記画像処理装置との併用により複数の画像処理を行うように指示する指令が入力部から入力されたときには、転送制御部における各装置の選択に際して、処理順位決定手段が、いずれの画像処理を優先すべきかを決定して上記転送制御部に指示する。

【0016】すなわち、画像処理の内容によっては、処理済の画像情報が多くなる場合と少なくなる場合とがあり、複数の画像処理に対して各機器を併用して行う場合に、処理順序を間違えると転送に際して時間がかかることになる。特に、外部機器に対して公衆回線等の転送装置を利用して転送する場合には、経済的にも不利益を伴う。

【0017】しかし、本発明においては、処理順位決定手段が、適切に処理の順序を決定して転送制御部に指示するので、転送時間の拡大を防止することができる。

【0018】したがって、操作者が所望する複数の画像処理を自機と他の画像処理装置とを併用して行うに際して、画像形成装置及び画像処理装置間における転送時間の拡大を防止し、各画像形成装置及び画像処理装置を効率良く動作させて、短時間に所望する可視画像を得ることができる画像形成システムを提供することができる。

【0019】請求項2に係る発明の画像形成システムは、上記課題を解決するために、請求項1記載の画像形成システムにおいて、上記処理順位決定手段は、上記画像形成装置の処理部での画像処理が処理前のデータ量に比べて処理済のデータ量の増加になるか又は減少になるかを判断すると共に、データ量の減少となる画像処理を行う場合には、該画像処理を該画像形成装置の処理部にて優先して行わせた後、他の画像処理を上記画像処理装置にて転送して行わせるべく、上記転送制御部に指示することを特徴としている。

【0020】上記の構成によれば、複数の画像処理を自機と他の画像処理装置とを併用して行うに際して、処理順位決定手段は、自機で行う画像処理の内容が、データ量の減少となる場合、例えば「縮小」処理等の場合には、該画像処理を自機の処理部にて優先して行わせた後、他の画像処理、例えば「回転」処理等を上記画像処理装置にて転送して行わせるべく、転送制御部に指示す

る。

【0021】したがって、データ量を減少させてから、次の「回転」処理等を行うべく、転送装置を介して画像処理装置に転送するので、転送時間が短縮される。すなわち、先に画像情報を画像処理装置にて転送して「回転」処理等を行い、「回転」処理済の画像情報に対して「縮小」処理等を行うよりも、転送時間が短縮される。

【0022】このように、データ量を最小限に抑えて転送するので、転送時間の短縮を図り、外部の画像処理装置のメモリ使用量を最小限に抑え、効率の良い画像形成システムを提供することができる。

【0023】請求項3に係る発明の画像形成システムは、上記課題を解決するために、請求項1記載の画像形成システムにおいて、上記処理順位決定手段は、上記画像形成装置の処理部での画像処理が処理前のデータ量に比べて処理済のデータ量の増加になるか又は減少になるかを判断すると共に、データ量の増加となる画像処理を行う場合には、他の画像処理を上記画像処理装置にて転送して行わせた後、返送された画像情報に対して該画像処理を該画像形成装置の処理部にて行わせるべく、上記転送制御部に指示することを特徴としている。

【0024】上記の構成によれば、複数の画像処理を自機と他の画像処理装置とを併用して行うに際して、処理順位決定手段は、自機で行う画像処理の内容が、データ量の増加となる場合、例えば「拡大」処理等の場合には、他の画像処理、例えば「回転」処理等を、先に、画像処理装置にて転送して行わせた後、返送された画像情報に対して「拡大」処理等の該画像処理を該画像形成装置の処理部にて行わせるべく、上記転送制御部に指示する。

【0025】すなわち、最終的に同じ複数の画像処理をした画像を得るのであっても、先に自機にて「拡大」処理等を行うと転送に際してのデータ量が多くなり、転送時間の拡大となる。

【0026】したがって、データ量が増大となる場合には、先に画像情報を画像処理装置に転送して「回転」処理等を行い、「回転」処理済の画像情報に対して「拡大」処理等を行うので、転送時間が短縮される。

【0027】この結果、データ量の増加を最小限に抑えて転送することになり、転送時間の短縮を図り、外部の画像処理装置のメモリ使用量を最小限に抑え、効率の良い画像形成システムを提供することができる。

【0028】請求項4に係る発明の画像形成システムは、上記課題を解決するために、少なくとも各1台の画像形成装置及び画像処理装置と、これら両者に相互通信を行わせて情報を両者間で転送する転送装置とを備え、上記画像形成装置は、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像情報に所定の画像処理を行う処理部と、画像処理についての指令を入力するための入力部と、上記画像形成装置及び画像処理装置が可能な画像

10

20

30

40

50

処理の種類を示す機能情報とその機能の能力情報を保持すると共に、上記入力部からの画像情報に対する所定の画像処理を指示する指令と上記機能情報及び能力情報とに基づいて、上記所定の画像処理が可能な画像形成装置又は画像処理装置を選択し、画像形成装置又は画像処理装置の処理部に転送する一方、返送された処理済の画像情報を画像記録部に供給する転送制御部と、画像情報に対して画像処理を指示する指令が入力されたときに、上記能力情報により画像形成装置又は画像処理装置の各処理部における画像処理能力を判断し、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指示する能力判断手段とを備え、上記画像処理装置は、画像情報に所定の画像処理を行う処理部を備え、上記転送装置を介して入力された画像情報を上記処理部にて所定の画像処理を行い、処理済の画像情報を転送装置を介して画像形成装置に返送することを特徴としている。

【0029】上記の構成によれば、画像情報は、例えばその画像形成装置が備えるスキャナにて原稿画像が読み取られることにより得られる。この画像情報の画像処理に対して、例えばデジタル複写機等の該画像形成装置の処理部と例えばホストコンピュータ等の画像処理装置の処理部との何れかを選択して行う場合がある。

【0030】このとき、操作者の入力部への操作により、入力部から画像情報に対する所定の画像処理の依頼を指示する指令が入力されると、転送制御部は、所定の画像処理が可能な画像形成装置又は画像処理装置を選択し、画像形成装置又は画像処理装置の処理部に転送する。

【0031】処理の依頼を受けた画像形成装置又は画像処理装置では、処理部にてこの画像情報に対して所定の画像処理を行う。画像処理装置に処理依頼された場合には、転送装置を介して画像情報が転送され、処理済の画像情報は、転送装置を介して依頼元の画像形成装置に返送される。そして、処理済の画像情報を返送された画像形成装置では、処理済の画像情報を画像記録部に供給し、可視画像として出力する。

【0032】ところで、本発明では、画像情報に対する所定の画像処理に対して、転送制御手段における該画像形成装置又は上記画像処理装置の選択の際に、能力判断手段が、能力情報により画像形成装置又は画像処理装置の各処理部における画像処理能力を判断し、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指示する。

【0033】このため、自機である画像形成装置及び画像処理装置の両方に該所定の処理機能が搭載されている場合には、画像処理の能力の高いものを選択して処理させることができる。

【0034】したがって、操作者が所望する画像処理を自機又は他の画像処理装置の何れかで行うに際して、各

画像形成装置及び画像処理装置を効率良く動作させて、短時間に所望する可視画像を得ることができる画像形成システムを提供することができる。

【0035】請求項5に係る発明の画像形成システムは、上記課題を解決するために、請求項4記載の画像形成システムにおいて、上記の能力情報には、各処理部の画像処理における処理速度の情報が格納されており、上記能力判断手段は、上記画像処理の処理速度の情報に基づく入力部からの指令により、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指示することを特徴としている。

【0036】上記の構成によれば、能力判断手段は、上記画像処理の処理速度の情報に基づく入力部からの指令により、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指示する。

【0037】すなわち、操作者が所望する画像処理に対して、処理速度の速い画像形成装置又は画像処理装置の処理部を選択することが可能となる。したがって、確実に短時間に所望する可視画像を得ることができる。

【0038】

【発明の実施の形態】

〔実施の形態1〕本発明における一実施の形態を図1ないし図15に基づいて以下に説明する。本画像形成システムは、画像形成装置としてのデジタル複写機と画像処理装置とが、デジタル画像情報の通信を行う手段である転送装置を介して接続されたものとなっている。

【0039】図2は上記デジタル複写機の一例となるデジタル複写機30の全体構成を示す断面図である。同図において、デジタル複写機30は、スキャナ部31、画像記録部としてのレーザプリンタ部32、多段給紙ユニット33及びソータを含む後処理装置34を備えている。

【0040】スキャナ部31は、透明ガラスからなる原稿載置台35、原稿載置台35上へ自動的に原稿を供給搬送するための両面对応自動原稿送り装置（以下、RADF：Recirculating Automatic Document Feederと称する）36、及び原稿載置台35上に載置された原稿画像を走査して読み取るための原稿画像読み取りユニットつまりスキャナユニット40を備えている。このスキャナ部31にて読み取られた原稿画像は、画像情報、つまり画像データとして後述する画像処理部へ送られ、ここで画像データに対して所定の画像処理が施される。

【0041】多段給紙ユニット33は、第1カセット51、第2カセット52、第3カセット53、及び選択により追加可能な第4カセット54を有している。

【0042】この多段給紙ユニット33における各段のカセット51～54には、用紙の束が収容されており、操作者にて所望するサイズ of 用紙を収容するカセットが選択されると、そのカセット内の用紙束の上から用紙が

10

20

30

40

50

1枚ずつ送り出され、レーザプリンタ部32へ向けて順次搬送される。

【0043】RADF36は、所定の原稿トレイ上に一度にセットされた複数枚の原稿に対し、1枚ずつ自動的にスキャナ部31の原稿載置台35上へ送給する装置である。このRADF36は、操作者の選択に応じて原稿の片面又は両面をスキャナユニット40に読み取らせるように、片面原稿のための搬送経路、両面原稿のための搬送経路、及び搬送経路切換え機構等を有している。

【0044】スキャナユニット40は、ランプリフレクタアセンブリ41、CCD(ChargeCoupled Device) 42、複数の反射ミラー43…及びレンズ44を備えている。ランプリフレクタアセンブリ41は、原稿載置台35上に載置された原稿の面に光を照射して走査するものである。CCD42は、原稿からの反射光像を電気的画像信号に変換する素子である。反射ミラー43は、原稿からの反射光像をCCD42に導くためのものであり、レンズ44は、原稿からの反射光像をCCD42に結像させるものである。スキャナ部31は、上記RADF36とスキャナユニット40との連携動作により、原稿載置台35上に原稿を順次載置させながら、原稿載置台35の下面に沿ってスキャナユニット40を移動させて原稿画像を読み取り、画像データに変換するように構成されている。

【0045】スキャナ部31から得られた画像データは、後述する画像処理部へ送られ、各種処理が施された後、画像処理部の図3に示すメモリ73に一旦記憶される。その後、上記画像データは、出力指示に応じてレーザプリンタ部32に与えられ、用紙上に画像として記録される。

【0046】レーザプリンタ部32は、手差し原稿トレイ45、レーザ書込みユニット46及び画像を形成するための電子写真プロセス部47を備えている。レーザ書込みユニット46は、上述のメモリ73から画像データに応じたレーザ光を出射する半導体レーザ、上記レーザ光を等角速度偏向するポリゴンミラー、等角速度偏向されたレーザ光が電子写真プロセス部47の感光体ドラム48上で等速度偏向されるように補正するf-θレンズ等を有している。

【0047】電子写真プロセス部47は、周知の態様に従い、感光体ドラム48、この感光体ドラム48の周囲に配置された帯電器、現像器、転写器、剥離器、クリーニング器、除電器及び定着器49等により構成されている。画像が形成されるべき用紙の搬送方向における定着器49の下流側には、搬送路50が設けられている。この搬送路50は、後処理装置34へ通じている搬送路57と多段給紙ユニット33へ通じている搬送路58とに分岐している。

【0048】多段給紙ユニット33は、両面ユニット55及び共通搬送路56を含んでいる。両面ユニット55

は、反転搬送路55aと、この反転搬送路55aの入出紙口に入紙口が通じている両面／合成搬送路55bとを備えている。反転搬送路55aは用紙の裏表を反転させるものである。両面／合成搬送路55bは、搬送路58により搬送される用紙を電子写真プロセス部47に導くものである。

【0049】共通搬送路56は、第1カセット51、第2カセット52、及び第3カセット53から送出された用紙を電子写真プロセス部47に搬送するものである。

10 共通搬送路56は、電子写真プロセス部47へ向かう途中で第4カセット54からの搬送路59と合流し、搬送路60に通じている。搬送路60は、両面／合成搬送路55b及び手差し原稿トレイ45に通じる搬送路61の合流点62でこれらと合流し、電子写真プロセス部47の感光体ドラム48と転写器との間の画像形成位置へ通じている。これら3本の搬送路の上記合流点62は電子写真プロセス部47に近い位置に設定されている。

【0050】レーザプリンタ部32において、上述のメモリ73から読み出された画像データは、レーザ書込みユニット46からレーザ光線として出射され、電子写真プロセス部47の感光体ドラム48の表面に静電潜像として形成される。この静電潜像は可視像化されてトナー像となり、このトナー像は、多段給紙ユニット33から搬送された用紙上に静電転写され、定着器49により用紙上に定着される。

【0051】このようにして画像が形成された用紙は、定着器49から搬送路50及び57を介して後処理装置34へ送られたり、搬送路50・58及び両面ユニット55を介して電子写真プロセス部47へ再度供給される。

30 【0052】次に、デジタル複写機30が備える画像処理部について説明する。この画像処理部は、スキャナ部31から得られた原稿の画像データに画像処理を行うものである。画像処理部は、図3に示すように、画像データ入力部70、処理部としての画像データ処理部71、画像データ出力部72、メモリ73、及び制御部としてのプリントコントロールユニット(以下、PCUと称する)74を備えている。

【0053】PCU74は、デジタル複写機30全体の動作を制御するものであり、CPU(Central Processing Unit)により構成されている。メモリ73は、画像データを記憶するものであり、RAM(Random Access Memory)や、ハードディスク等により構成されている。

40 【0054】画像データ入力部70は、CCD部70a、ヒストグラム処理部70b及び誤差拡散処理部70cを含んでいる。この画像データ入力部70は、CCD42から読み込まれた原稿の画像データを2値化変換し、2値のデジタル量としてヒストグラムをとりながら、誤差拡散法により画像データを処理して、メモリ73に一旦記憶するものである。

【0055】上記CCD部70aでは、画像データの各画素濃度に応じたアナログ信号がA/D変換された後、MTF補正、白黒補正又はガンマ補正され、256階調（8ビット）のデジタル信号としてヒストグラム処理部70bへ出力される。

【0056】ヒストグラム処理部70bでは、CCD部70aから出力されたデジタル信号が256階調の画素濃度別に加算されることにより濃度情報（ヒストグラムデータ）が得られる。このヒストグラムデータは、画素データとして誤差拡散処理部70cへ送られ、また必要に応じてPCU74へ送られる。

【0057】誤差拡散処理部70cでは、疑似中間処理の一種である誤差拡散法により、すなわち2値化の誤差を隣接画素の2値化判定に反映させる方法により、CCD部70aから出力された8ビット／画素のデジタル信号が1ビット（2値化）に変換され、原稿における局所領域濃度を忠実に再現するための再配分演算が行われる。

【0058】画像データ処理部71は、多値化処理部71a・71b、合成処理部71c、濃度変換処理部71d、変倍処理部71e、画像プロセス部71f、誤差拡散処理部71g及び圧縮処理部71hを含んでいる。この画像データ処理部71は、入力された画像データを操作者が希望する画像データに変換する処理部である。

【0059】したがって、最終的な出力画像データがメモリ73に記憶されるまで、ここで処理が行われる。ただし、画像データ処理部71に含まれている上述の各処理部は必要に応じて機能するものであり、機能しない場合もある。

【0060】上記多値化処理部71a・71bでは、誤差拡散処理部70cで2値化された画像データが再度256階調に変換される。合成処理部71cでは、画素毎の論理演算つまり論理和、論理積又は排他的論理和の演算が選択的に行われる。この演算の対象となるデータは、メモリ73に記憶されている画素データ及びパターンジェネレータ（PG）からのビットデータである。

【0061】濃度変換処理部71dでは、256階調のデータに対し、所定の階調変換テーブルに基づいて入力濃度に対する出力濃度の関係が任意に設定される。変倍処理部71eでは、指定された変倍率に応じて、入力された既知データに基づいて補間処理を行うことにより、変倍後の対象画素に対する画素データ（濃度値）が求められる。その後、この画素データに基づいて、副走査方向が変倍され、次に主走査方向が変倍処理される。

【0062】画像プロセス部71fでは、入力された画素データに対して様々な画像処理が行われる。また、特徴抽出等、データ列に対する情報収集が行われる。誤差拡散処理部71gでは、画像データ入力部70の誤差拡散処理部70cと同様な処理が行われる。圧縮処理部71hでは、ランレングスという符号化により、2値デー

タが圧縮される。なお、画像データの圧縮に関しては、最終的な出力画像データが完成した時点で最後の処理ループにおいて圧縮が機能する。

【0063】画像データ出力部72は、復元部72a、多値化処理部72b、誤差拡散処理部72c及びレーザ出力部72dを含んでいる。画像データ出力部72は、圧縮状態でメモリ73に記憶されている画像データを復元し、元の256階調に再度変換した後、2値データより滑らかな中間調表現となる4値データの誤差拡散を行い、レーザ出力部72dへデータを転送するものである。

【0064】上記復元部72aでは、圧縮処理部71hによって圧縮された画像データが復元される。多値化処理部72bでは、画像データ処理部71の多値化処理部71a・71bと同様な処理が行われる。誤差拡散処理部72cでは、画像データ入力部70の誤差拡散処理部70cと同様な処理が行われる。

【0065】レーザ出力部72dでは、図示しないシーケンスコントローラからの制御信号に基づき、デジタル画素データがレーザのオン／オフ信号に変換される。このオン／オフ信号に基づいてレーザ書込みユニット46における半導体レーザがオン／オフ状態となり、感光体ドラム48上に静電潜像が書き込まれる。

【0066】なお、画像データ入力部70及び画像データ出力部72において扱われるデータは、メモリ73の容量の削減のため、基本的には2値データの形でメモリ73に記憶されているが、画像データの劣化を考慮して4値のデータの形で処理することも可能である。

【0067】デジタル複写機30の動作は前記PCU74により制御されており、このPCU74による制御系の構成は図4に示すものとなっている。

【0068】同図において、PCU74には、デスク関係負荷75、RADF関係負荷76、操作基板ユニット77、ソータコントロールユニット78、スキャナ関係負荷79、プリンタ関係負荷80及び前記画像データ処理部71が接続されている。

【0069】PCU74は、上記の各部をシーケンス制御により管理し、制御の際に各部へ制御信号を出力している。デスク関係負荷75は、デジタル複写機本体以外の多段給紙ユニット33及び後処理装置34のソータにおけるモータ、クラッチ等の負荷である。RADF関係負荷76は、RADF36におけるモータ、クラッチ及びスイッチ等の負荷である。スキャナ関係負荷79は、スキャナユニット40におけるモータ及びソレノイド等の負荷である。プリンタ関係負荷80は、電子写真プロセス部47におけるモータ、ソレノイド及び高圧電源等の負荷である。ソータコントロールユニット78は、CPUを備え、PCU74からの制御信号に基づいてソータの動作を制御するものである。

【0070】操作基板ユニット77は、デジタル複写機

10

20

30

40

50

30 に対しての操作者による複写モード等の各種設定や指令等の入力部であり、CPUを備えている。操作基板ユニット77は、操作者が入力により設定した例えば複写モードに応じた制御信号をPCU74に転送する。PCU74は、上記制御信号に基づき、デジタル複写機30を上記モードに応じて動作させる。一方、PCU74は、操作基板ユニット77へデジタル複写機30の動作状態を示す制御信号を転送する。操作基板ユニット77は、上記制御信号に基づき、デジタル複写機30が現在どのような動作状態にあるのかを操作者に示すため、その状態を表示部により表示する。

【0071】また、画像データ処理部71に接続された前記メモリ73は、例えば半導体メモリからなるメインメモリ73aとハードディスク73bとから構成されている。メインメモリ73aには画像データ通信ユニット81が接続されている。この画像データ通信ユニット81は、他のデジタル情報機器との画像データ及び画像制御信号等の情報通信を可能にするために設けられたものである。画像データ通信ユニット81は、例えば図11に示すデジタル複写機93において、インタフェース93a、或いはインタフェース93a及びモデム98である。

【0072】前記操作基板ユニット77は、図5に示す入力部としての操作パネル90を備えている。操作パネル90には、中央部にタッチパネル式の表示部である液晶表示装置1が配置されている。液晶表示装置1の画面上の一部には、画面切換え指示エリア1aが設けられている。この画面切換え指示エリア1aは、液晶表示装置1の表示画面を画像編集機能選択用の画面に切り換える指示を入力するためのものである。このエリア1aを操作者が指で直接押圧操作すると、後述のように、所望の機能を選択できるように、液晶表示装置1の画面上に各種編集機能が一覧表示される。このとき、表示された各種編集機能の表示領域のうち、所望の編集機能の領域を操作者が指で押圧すると、その編集機能が設定される。

【0073】また、操作パネル90には、図5における左端位置に、液晶表示装置1の画面の明るさを調整するための明るさ調整ダイヤル2が設けられている。このダイヤル2と液晶表示装置1の間には、倍率自動設定キー3、ズームキー4、固定倍率キー5・6及び等倍キー7が設けられている。倍率自動設定キー3は複写倍率を自動的に選択するモードを設定するためのものであり、ズームキー4は複写倍率を1%きざみで設定するためのものである。固定倍率キー5・6は固定倍率を選択するためのものであり、等倍キー7は複写倍率を標準倍率（等倍）に戻すためのものである。

【0074】液晶表示装置1の同図における右方位置には、枚数設定キー13、クリアキー14、スタートキー15、全解除キー16、割り込みキー17、操作ガイドキー18、メッセージ順送りキー19、メモリ送信モー

ドキー20、コピー／ファックスモード切換えキー21、ワンタッチダイヤルキー22が設けられている。

【0075】枚数設定キー13は複写枚数を設定するためのものであり、クリアキー14は、複写枚数をクリアしたり、連続コピーを途中で止める時に操作するものである。スタートキー15はコピーの開始を指示するためのものであり、全解除キー16は、現在設定されているモードの全てを解除して標準状態に復帰させるためのものである。割り込みキー17は連続コピー中に別の原稿に対するコピーを行いたい時に操作するものである。操作ガイドキー18は、デジタル複写機30の操作が分からない時に操作するものであり、これが操作されると、デジタル複写機30の操作方法が液晶表示装置1に表示される。メッセージ順送りキー19は、操作ガイドキー18の操作により表示されたメッセージの表示を順送りしながら切り換えるためのものである。

【0076】メモリ送信モードキー20、コピー／ファックスモード切換えキー21及びワンタッチダイヤルキー22はファクシミリモードに関する設定キーである。メモリ送信モードキー20は送信原稿を一旦メモリに蓄えてから送信することを指定するものであり、コピー／ファックスモード切換えキー21はデジタル複写機30のモードをコピーとファックスとの間で切り換えるためのものである。ワンタッチダイヤルキー22は、予めデジタル複写機30に電話番号を記憶させておいた送信先に対し、ワンタッチ操作で電話を発信させるためのものである。

【0077】なお、上記各種キーの種類及び配置等に関する上記操作パネル90の構成は、あくまでも一例であり、デジタル複写機30に搭載される各種機能に応じて異なったものとなる。

【0078】上記液晶表示装置1では、例えば、図6(a)に示す基本画面、同図(b)に示す第1機能設定画面、同図(c)に示す第2機能設定画面、図7(a)に示す画質設定画面、同図(b)に示す後処理設定画面、図8(a)に示す初期設定画面、同図(b)に示す指紋登録画面、同図(c)に示す部門管理設定画面、図9(a)に示すリミッタ設定画面、及び同図(b)に示すシミュレーション画面、並びに後述する各画面の表示が可能となっている。

【0079】基本画面においては、機能設定領域、画質設定領域、後処理設定領域、初期設定領域、設定機能確認操作領域及びカセット設定領域が設けられる。これら各領域は各設定キー101a～101dとなる。さらに、基本画面においては、設定カセット表示、濃度表示、コピー枚数表示及び倍率表示が行われる。上記設定機能確認操作領域を操作した場合には、本画像形成システムにおいて設定されている機能が液晶表示装置1に表示される。

【0080】第1機能設定画面においては、鏡像、斜

10

20

30

40

50

体、反転、影付け、トリミング及びマスキングの各編集機能を設定するための領域が設けられる。これら各領域は各設定キー102a～102fとなる。さらに、基本画面への遷移、次頁画面への遷移のための各操作領域が設定される。

【0081】第2機能設定画面においては、合成及び独立変倍の各編集機能を設定するための領域、翻訳機能を設定するための領域が設けられる。これら各領域は各設定キー103a～103fとなる。さらに、基本画面への遷移、次頁画面への遷移のための各操作領域が設定される。

【0082】画質設定画面においては、濃度、H I - F I（高画質複写モード）、バックグラウンド除去モード、オート変倍モード、文字モード、文字写真混在モード、写真モード及び倍率の設定のための各設定領域が設けられる。さらに、濃度及び倍率の表示が行われる。

【0083】後処理設定画面においては、原稿が片面であるか両面であるかの入力領域、コピーが片面であるか両面であるかの入力領域、及び製本機能の設定領域が設けられる。さらに、ステーブルソータ、ソータ及びフィニッシュの後処理機能の設定領域、並びに電子R D H (Recycle Document Handler)の設定領域が設けられる。

【0084】初期設定画面においては、指紋登録、部門管理、シミュレーション、メンテ管理、新規機能登録、及び出力装置の選択の各モードの設定領域、並びに基本画面への遷移のための操作領域が設定される。

【0085】指紋登録画面においては、部門コード及び氏名の入力領域が設けられるとともに、入力された部門コード及び氏名の表示が行われる。

【0086】上記各画面の遷移は、図10に示した順序で行われる。すなわち、液晶表示装置1では、まず、基

本画面が表示され、この表示画面において機能設定領域、画質設定領域、後処理設定領域或いは初期設定領域の何れかの領域が押圧操作されると、表示画面がその領域に対応する画面に遷移するようになっている。例えば、機能設定領域が押圧操作された場合、第1機能設定画面に切り換わり、この画面において、次頁画面への遷移のための操作領域が押圧操作されると、画面が第2機能設定画面（N E X T機能設定画面）に遷移する。一方、基本画面への遷移のための操作領域が押圧操作されると、画面が基本画面に遷移する。さらに、例えば第1機能設定画面において次頁設定領域が押圧操作されると、画面が第2機能設定画面に遷移し、この画面において例えば回転設定領域が押圧操作されると、画面が図15(a)に示す回転設定画面に遷移する。この画面は、図10における例えば機能12パラメータ設定画面である。回転設定画面においては、回転角度の設定領域である角度入力キー116a、及び設定完了入力領域である設定完了キー116bが設けられる。さらに、回転角度の表示が行われる。

【0087】なお、第1及び第2機能設定画面において、所定の機能設定領域が押圧操作されると、それに応じて、液晶表示装置1の画面が上記斜体設定画面のように、対応するパラメータ設定画面となる。

【0088】ここで、上記機能設定領域の操作によって設定可能な本画像形成システムが有する画像編集機能の例とその処理動作を表1に示す。なお、本画像形成システムに設定されている画像編集機能は、これらに限定されるものではない。その他のものとしては、例えば、手書きの文字や画像を消す機能などが考えられる。

【0089】

【表1】

| 画像編集機能 | 処理の概要 |
|-----------|--------------------------|
| 独立変倍 | 原稿画像の縦方向と横方向に異なる倍率を設定する |
| シャープネス | コピーの画質を調整する |
| とじしろ | 任意の幅でコピーにとじしろを作る |
| 枠消し | 原稿の縁を消してコピーする |
| センタリング | 用紙のほぼ中央にコピーする |
| 1セット2コピー | 本をコピーする |
| 配付先コピー | 宛名を合成してコピー画像を出力する |
| マルチショット | 1枚の用紙に複数頁分の画像を割り付けてコピーする |
| トリミング | 指定の部分のみコピーする |
| マスキング | 指定の部分を消してコピーする |
| 移動機能 | 原稿画像を任意の位置に移動させてコピーする |
| 合成機能 | 複数の原稿画像を合成してコピーする |
| 白黒反転 | ネガ/ポジ反転してコピーする |
| 網処理 | 網かけ/網抜きしてコピーする |
| 影つけ | 影をつけてコピーする |
| 中抜き | 画像を縁取りしてコピーする |
| 斜体 | 画像を傾けてコピーする |
| 鏡像 | 鏡に写したように画像を反転させてコピーする |
| リピートコピー | 1枚の用紙に同じ画像を複数個コピーする |
| 2 in 1コピー | 原稿を2枚1組で1枚の用紙にコピーする |
| 日付書込みコピー | 日付を付して画像をコピーする |
| センターマーク | センターマークを付して画像をコピーする |
| 拡大分割出力 | 拡大した原稿を複数枚の用紙に分割してコピーする |
| 翻訳 | 原稿を翻訳する |
| 高画質処理 | 原稿を高画質処理してコピーする |

【0090】一方、本画像形成システムは、例えば図1に示すように、オフィス内に設けられた画像形成装置としてのデジタル複写機91～93、スキャナ94及び画像形成装置としてのプリンタ95と、オフィス外のサービスセンター内に設けられた画像処理装置としての大型のホストコンピュータ96とを備えている。上記サービスセンターは、高度画像処理を含む各種情報サービスを行うところであり、ホストコンピュータ96は処理部の機能を有している。

【0091】上記デジタル複写機91は、メモリスの低機能廉価版のものであり、基本的な編集機能をもっている。なお、ここでいうメモリスとは、多量の画像データを格納可能なページメモリは備えていないものの、デジタル複写機での画像データに対する通常の作業を行うのに必要なラインメモリは最低限備えていることを示す。また、基本的な編集機能とは、例えば白黒反転など、ページメモリがなくても実行できるものである。ま

た、デジタル複写機91は、図2に示したスキャナユニット40によるスキャナ機能がモノクロで解像度が400DPIとなっている。また、コピー速度が20CPM（20枚/分）であり、低速クラスのものである。さらに、デジタル複写機91は、レーザプリンタ部32によるプリンタ機能がモノクロで400DPIであり、インタフェース（I/F）91aを備えている。

【0092】デジタル複写機92は、スキャナ機能がモノクロで解像度が400DPI、プリンタ機能がモノクロで400DPI、コピー速度が40CPMの中級クラスのものである。また、各種編集機能、ページメモリとして64Mバイト（400DPI、8bit/画素でA4サイズ4ページ相当の容量）のメモリ、及びインタフェース92aをそれぞれ備えている。上記メモリは、図4に示したメインメモリ73aに相当する。

【0093】デジタル複写機93は、スキャナ機能がモノクロで解像度が400DPI、プリンタ機能がモノク

口で400DPI、コピー速度が高速の60CPMである。また、各種編集機能、文字認識機能、ビットデータのコード化機能及びページメモリとして500Mバイトの大容量(400DPI、8bit/画素、圧縮率1/4でA4サイズ100ページ相当の容量)のメモリを備え、上級クラスのものとなっている。したがって、画像データのページ順を変更する処理や、各種フォーマットの下稿データを記憶しておくことも可能である。上記メモリは、図4に示すメインメモリ73a及びハードディスク73bを含んだものに相当する。

【0094】さらにデジタル複写機93はインタフェース93aを備えている。また、デジタル複写機91～93は、例えば、高速での画像データの転送が可能なネットワークであるイーサネットにより接続されている。さらに、上記インタフェース93aは、他の情報装置とのデータの送受信を可能にするため、SCSI (small computer system interface)、RS-232Cといった汎用の規格にも対応可能となっている。

【0095】また、スキャナ94は、カラー画像の読み取りが可能であり、解像度が600DPIとなっている。プリンタ95は、カラー画像のプリントが可能であり、記録密度が600DPIとなっている。これらスキャナ94及びプリンタ95は、それぞれのインタフェース94a・95aによりデジタル複写機93と接続され、デジタル複写機93との画像データの送受信が可能となっている。

【0096】ホストコンピュータ96は、高速データ処理用CPU、高速データ編集用アルゴリズム、高速情報認識アルゴリズム、デジタル複写機93のメモリ73よりも遙に容量が大きい大容量メモリ、紙幣等を認識するための各種データベース、及びインタフェース96aを備えている。

【0097】上記デジタル複写機93とホストコンピュータ96とは、それぞれのインタフェース93a・96aを通じて例えば電話回線97により接続されている。なお、上記両者の接続は、電話回線97に限らず、その他光通信網等、何らかの適当な通信回線で接続されていればよい。デジタル複写機93側及びホストコンピュータ96側には、例えばISDN (integrated services digital network) 対応の汎用のモデム(変調器)98が設けられている。このモデム98は、デジタル化された電気信号を電話回線97にて送受信するのに適した信号に変換するための装置である。モデム98での変調方式としては、PM (位相変調)、AM (振幅変調) 或い

はFM (周波数変調) 等がある。上記のインタフェース91a～96a、電話回線97及びモデム98・98は転送装置を構成している。

【0098】デジタル複写機91～93とホストコンピュータ96とは、上記電話回線97を通じて各種データの送受信が可能となっている。上記データの内容としては、例えば制御用のコマンドコードや、画像の濃度データなどのビットデータである。また、デジタル複写機91～93は、電話回線97によりデータを送受信することが可能なFAX機能や、パソコン、ワープロなどからの文書データをプリントアウトするプリンタモードを有している。

【0099】なお、図11において、サービスセンターには、一つのオフィスが接続されたものとなっているが、実際には、全国に存在する多数のユーザーのオフィスが接続されたものとなる。また、一般に、各オフィスに備えられているデジタル複写機は、価格的な問題、画像メモリの容量などによりその機能が大きく左右され、また、各オフィスでの使用目的、及び機能に対する要求度合いに応じて種々のものがある。したがって、オフィスに備えられるデジタル複写機としては、上記デジタル複写機91～93に限定されることなく、多数の商品ラインアップが考えられる。

【0100】また、ホストコンピュータ96は、画像編集機能を含む高画像処理機能、及び高速画像処理を提供することを目的としており、通常、デジタル複写機に搭載されているような機能は少なくとも搭載されている。ただし、基本的な機能であって低価格機種においても搭載されているようなものは省かれている場合もあり得る。すなわち、ホストコンピュータ96には、サービスセンターが提供する機能としての適否を考慮した上で、所定の機能が搭載される。

【0101】また、画像処理機能については、情報化社会におけるインフラストラクチャーの整備や業務効率の改善の要求に応じて、新規のものが逐次開発される。したがって、ホストコンピュータ96に搭載されている画像処理機能については、新たな画像処理機能の開発に応じて、新規のものが追加され、或いは相対的に利用価値の低下した従来のものと入れ換えられる。

【0102】ここで、本発明の実施の形態において、上記デジタル複写機91～93及びホストコンピュータ96が備える画像編集機能の一例を次の表2に示す。

【0103】

【表2】

| 画像編集機能 | 複写機 9 1 | 複写機 9 2 | 複写機 9 3 | ホスト コンピュータ |
|-------------|------------|------------|------------|---------------|
| 独立変倍 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| シャープネス | | ○ | ○ | ○ |
| とじしろ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 枠消し | ○ | ○ | ○ | ○ |
| センタリング | | ○ | ○ | ○ |
| 1セット2コピー | | ○ | ○ | ○ |
| 配付先コピー | | | ○ | ○ |
| マルチショット | | ○ | ○ | ○ |
| トリミング・マスキング | | ○ | ○ | ○ |
| 移動機能 | | ○ | ○ | ○ |
| 合成機能 | | | ○ | ○ |
| 白黒反転・網処理 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 影つけ・中抜き | | | ○ | ○ |
| 斜体・鏡像 | | | ○ | ○ |
| リピートコピー | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2 in 1コピー | | | ○ | ○ |
| 日付・センターマーク | | | ○ | ○ |
| 拡大分割出力 | | | | ○ |
| 翻訳 | | | | ○ |
| 高画質処理 | | | | ○ |

【0104】上記の構成において、まず、本画像形成システムの基本動作について説明する。オフィス内のデジタル複写機91～93とサービスセンター内のホストコンピュータ96とは電話回線97を通じて互いにデータの送受信が可能である。したがって、例えばデジタル複写機91～93から送信されたデジタル信号は、デジタル複写機93側のモデム98にて変調され、電話回線97にてホストコンピュータ96側に伝送された後、ホストコンピュータ96側のモデム98にて復調され、ホストコンピュータ96に入力される。上記デジタル信号の内容は、制御用のコマンドコードや、画像の濃度データなどのビットデータである。したがって、ホストコンピュータ96は、上記制御用のコマンドコードの内容を解析し、画像データに対して指定されている画像編集機能により画像処理を行う。ホストコンピュータ96にて処理された画像データは、送信時とは逆の過程を経てデジタル複写機93に返送され、例えばデジタル複写機93により画像として用紙上に出力される。

【0105】表2に示したように、デジタル複写機93・92・91はこの順に高い画像編集機能を有する一方、ホストコンピュータ96は最も高い画像処理機能を有している。したがって、オフィス内のデジタル複写機

91～93が備えていない画像編集機能を使用したい場合、或いはデジタル複写機91～93側のメモリ73の容量が不足して、所望の画像編集機能を使用することができない場合等においては、図12に示すように、オフィス側からサービスセンター側へ画像データを転送し、ここで画像データを処理した後、画像データを返送してもらえば、所望の処理が行われた画像をオフィス側で用紙上に出力することができる。

【0106】また、オフィス側からサービスセンター側へ画像データを転送するに際して、転送する画像データ量が少ない程、時間的、経済的に有利である。そこで、本実施の形態の画像形成システムにおいては、複数の画像処理が選択された場合に、転送する画像データ量が少なくなることを条件に、いずれの画像処理を先に行うべきかを決定する。画像データ量が少なくなる処理としては、図13に示すように、例えば「トリミング」や「縮小」であり、これを先行して行った後（先処理）、例えば「回転」処理を行うべくサービスセンターに転送する。逆に、「拡大」や「拡大分割出力」は、画像データ量が多くなるので、まず例えば「回転」処理を行うべくサービスセンターに転送し、その処理が終了した後に行う（後処理）。

【0107】次に、本画像形成システムにおいて、サービスセンターでの画像処理サービスを利用して画像処理を行う場合の動作を図1のフローチャートにより詳細に説明する。ここでは、デジタル複写機91にて、原稿画像に対する画像処理として、「回転」、及び「拡大」又は「縮小」の2つの画像処理を行うべく選択するものとする。さらに、「回転」はホストコンピュータ96で行い、「拡大」又は「縮小」は、自機であるデジタル複写機91で行うことにしている。なお、液晶表示装置1の機能設定画面においては、ホストコンピュータ96が備えている機能も表示されるようになっている。また、処理の対象となる画像データは、デジタル複写機91のスキナ部31にて読み取られた原稿画像のデータである。

【0108】この場合には、図6(a)に示す液晶表示装置1の基本画面において、機能設定キー101aが押圧操作されると(S1)、液晶表示装置1の画面が同図(b)に示す第1機能設定画面に遷移し、この画面で次頁キーが押圧操作されると同図(c)に示す第2機能設定画面に遷移する。次に、この状態において回転設定キー103c及び拡大設定キー103eが押圧操作されると(S2)、液晶表示装置1の画面では、図14(a)に示すように、回転設定キー103c及び拡大設定キー103eの領域が反転表示される。この反転表示は、回転設定キー103c及び拡大設定キー103eが押圧操作されたことを示すものである。

【0109】次に、デジタル複写機91のPCU74は、設定された機能にデジタル複写機91で処理不可能な機能があるか否かを判定する(S3)。この場合、表2に示したように、デジタル複写機91は「拡大」又は「縮小」の倍率変換機能を有するものの「回転」機能を有していない。したがって、S3での判定結果はYESとなる。そこで、液晶表示装置1に、デジタル複写機91にて「回転」が処理不可能である旨、及びこの「回転」に関してはホストコンピュータ96にて処理する必要がある旨を表示する(S4)。この表示画面は、図14(b)に示すものとなる。

【0110】次に、上記表示画面において設けられた実行キー112aが押圧操作されると(S5)、液晶表示装置1の画面が図15(a)に示した回転設定画面に遷移する。次に、この表示画面において設けられた回転角度入力キー116aにより「回転」の角度が入力され、設定完了キー116bが押圧操作されると、引続き液晶表示装置1の画面が図15(b)に示した倍率設定画面に遷移する。この表示画面において設けられた倍率入力キー117aによりコピー倍率が入力される。

【0111】次いで、設定完了キー117bが押圧操作されると、デジタル複写機91のPCU74は、2つの画像処理つまり「回転」、及び「拡大」又は「縮小」に対して、ホストコンピュータ96に転送する画像データ

量が少なくなることを条件に、いずれの処理を先に行うべきかを決定する。

【0112】すなわち、S5の後、デジタル複写機91のPCU74は、自機にて処理することによりその画像データ量が増えるか否かを判断する(S6)。今の場合には「拡大」を選択したので、画像データ量が増加する。したがって、結果はYESとなる。そこで、デジタル複写機91のPCU74は、「拡大」処理を「回転」処理の後に行うべく、画像データに対してスクランブル処理を行い(S7)、順次サービスセンターのホストコンピュータ96に転送する(S8)。この場合、制御用のコマンドコード、すなわち「回転」処理を指令するコマンドコードと共に「回転」処理すべき画像データが、インタフェース91a、デジタル複写機91とデジタル複写機93とを接続する回線、インタフェース93a、モデム98、電話回線97、モデム98及びインタフェース96aを介して、ホストコンピュータ96へ入力される。

【0113】なお、上記スクランブル処理は、画像データの漏洩を防止するために行っている。すなわち、本画像形成システムでは、オフィス側とサービスセンター側とが例えば汎用のネットワークにより通信を行っている。この場合、不特定多数の人がネットワークに対し任意にアクセス可能であり、ハッカー(Hacker)等によりネットワーク上を流れるデータが盗視される可能性がある。そこで、上記スクランブル処理により画像データが漏洩することを防止している。

【0114】一方、ホストコンピュータ96は、デジタル複写機91から送られてきたデータのスクランブルを解除する(S9)。次に、ホストコンピュータ96は、コマンドコードにより依頼された処理内容を確認し、その依頼内容に従って、画像データに対し、「回転」処理を施す(S10)。

【0115】ホストコンピュータ96は、画像データに対する処理が完了すると、この処理済の画像データを、スクランブル処理した後、先程とは逆の経路で、画像データ発送元であるデジタル複写機91に返送する(S11)。

【0116】デジタル複写機91は、受信したデータのスクランブルを解除し(S12)、返送された画像に対して、自機にて実行可能な「拡大」処理を行う(S13)。

【0117】最後に、この画像データを用紙上に画像として出力する(S14)。この場合の動作は、前述のデジタル複写機30において説明した通りである。

【0118】一方、S6において、自機にて行う処理が、転送量の減少に繋がる場合、例えば「縮小」処理等のときにはNOとなり、デジタル複写機91のPCU74は、まず、デジタル複写機91において処理可能な「縮小」を実行する(S15)。

10

20

30

40

50

【0119】次いで、この「縮小」処理された画像データに対してスクランブル処理を行い（S16）、順次サービスセンターのホストコンピュータ96に転送する（S17）。

【0120】ホストコンピュータ96は、デジタル複写機91から送られてきたデータのスクランブルを解除し（S18）、その依頼内容に従って、画像データに対し、「回転」処理を施す（S19）。

【0121】ホストコンピュータ96は、画像データに対する処理が完了すると、この処理済の画像データを、スクランブル処理した後、先程とは逆の経路で、画像データ発送元であるデジタル複写機91に返送する（S20）。

【0122】デジタル複写機91は、受信したデータのスクランブルを解除し（S21）、この画像データを用紙上に画像として出力する（S14）。

【0123】一方、S5において実行キー112aが押圧操作される前に規定時間が経過すれば（S22）、デジタル複写機91にて実行可能な処理である「拡大」のみを行い（S23）、S14に移行する。なお、上記規定時間の計時は、PCU74が備えるタイマによって行われる。

【0124】また、S3において選択された機能が仮に自機にて処理可能である場合には、同様に、自機にて「拡大」及び「回転」を行い（S23）、S14に移行する。

【0125】なお、上述した例では、S11において、ホストコンピュータ96での処理済の画像データを発送元のデジタル複写機91に返送し、そのデジタル複写機91にて画像を出力するものとしているが、これに代えて、処理済画像データの返送先を種々の条件に応じて選択し、その選択したデジタル複写機あるいはプリンタにて画像を出力するものとしてもよい。

【0126】このように、本実施の形態の画像形成システムでは、画像情報は、デジタル複写機91が備えるスキャナ部31にて原稿画像が読み取られることにより得られる。この画像情報に対して、複数の画像処理を、デジタル複写機91の画像データ処理部71とホストコンピュータ96とを併用して行う場合がある。

【0127】このとき、操作者の操作パネル90への操作により、操作パネル90から画像情報に対する所定の画像処理の依頼を指示する指令が入力されると、PCU74は、所定の画像処理が可能なデジタル複写機91及びホストコンピュータ96を選択し、各画像処理毎にデジタル複写機91の画像データ処理部71又はホストコンピュータ96に順次転送する。

【0128】処理の依頼を受けたホストコンピュータ96では、この画像情報に対して所定の画像処理を行う。処理済の画像情報は、転送装置を介して依頼元のデジタル複写機91に返送される。そして、処理済の画像情報

を返送されたデジタル複写機91では、この処理済の画像情報に対して、続いてデジタル複写機91の画像データ処理部71にて次の画像処理を行う。この画像処理を終了すると、最終的な処理済の画像情報としてレーザプリンタ部32に供給され、可視画像として出力される。なお、既に最初の画像処理をデジタル複写機91の画像データ処理部71にて行っている場合には、次の画像処理を行うべく、ホストコンピュータ96に転送され、画像処理され、電話回線97等を介して依頼元のデジタル複写機91に返送された画像情報が最終的な処理済の画像情報としてレーザプリンタ部32に供給されて出力される。

【0129】ところで、画像情報に対してデジタル複写機91とホストコンピュータ96との併用により複数の画像処理を行うように指示する指令が操作パネル90から入力されたときには、転送制御部としてのPCU74における各装置の選択に際して、処理順位決定手段としてのPCU74が、いずれの画像処理を優先すべきかを決定して転送制御部としてのPCU74に指示する。

【0130】すなわち、画像処理の内容によっては、処理済の画像情報が多くなる場合と少なくなる場合とがあり、複数の画像処理に対して各機器を併用して行う場合に、処理順序を間違えると転送に際して時間がかかることになる。特に、外部機器に対して電話回線97等を利用して転送する場合には、経済的にも不利益を伴う。

【0131】しかし、本実施の形態においては、PCU74が、適切に処理の順序を決定するので、転送時間の拡大を防止することができる。

【0132】したがって、操作者が所望する複数の画像処理を自機とホストコンピュータ96とを併用して行うに際して、デジタル複写機91及びホストコンピュータ96間における転送時間の拡大を防止し、各デジタル複写機91及びホストコンピュータ96を効率良く動作させて、短時間に所望する可視画像を得ることができる画像形成システムを提供することができる。

【0133】また、本実施の形態の画像形成システムでは、処理順位決定手段としてのPCU74は、デジタル複写機91の画像データ処理部71での画像処理が処理前のデータ量に比べて処理済のデータ量の増加になるか又は減少になるかを判断する。そして、データ量の減少となる画像処理を行う場合には、その画像処理をデジタル複写機91の画像データ処理部71にて優先して行わせた後、他の画像処理をホストコンピュータ96にて転送して行わせるべく、転送制御部としてのPCU74に指示する。

【0134】すなわち、複数の画像処理をデジタル複写機91とホストコンピュータ96とを併用して行うに際して、PCU74は、デジタル複写機91で行う画像処理の内容が、データ量の減少となる場合、例えば「縮小」処理等の場合には、この画像処理を自機の画像デー

10

20

30

40

50

タ処理部 7 1 にて優先して行わせた後、他の画像処理、例えば「回転」処理等をホストコンピュータ 9 6 にて転送して行わせるべく、PCU 7 4 に指示する。

【0135】したがって、データ量を減少させてから、次の「回転」処理等を行うべく、電話回線 9 7 等を介してホストコンピュータ 9 6 に転送するので、転送時間が短縮される。すなわち、先に画像情報をホストコンピュータ 9 6 にて転送して「回転」処理等を行い、「回転」処理済の画像情報に対して「縮小」処理等を行うよりも、転送時間が短縮される。

【0136】このように、データ量を最小限に抑えて転送するので、転送時間の短縮を図り、外部のホストコンピュータ 9 6 のメモリ使用量を最小限に抑え、効率の良い画像形成システムを提供することができる。

【0137】また、本実施の形態の画像形成システムは、複数の画像処理をデジタル複写機 9 1 とホストコンピュータ 9 6 とを併用して行うに際して、PCU 7 4 は、デジタル複写機 9 1 で行う画像処理の内容が、データ量の増加となる場合、例えば「拡大」処理等の場合には、他の画像処理、例えば「回転」処理等を、先に、ホストコンピュータ 9 6 にて転送して行わせた後、返送された画像情報に対して「拡大」処理等の該画像処理をデジタル複写機 9 1 の画像データ処理部 7 1 の処理部にて行わせるべく、PCU 7 4 に指示する。

【0138】すなわち、最終的に同じ複数の画像処理をした画像を得るのであっても、先に自機にて「拡大」処理等を行うと転送に際してのデータ量が多くなり、転送時間の拡大となる。

【0139】したがって、データ量が増大となる場合には、先に画像情報をホストコンピュータ 9 6 に転送して「回転」処理等を行い、「回転」処理済の画像情報に対して「拡大」処理等を行うので、転送時間が短縮される。

【0140】この結果、データ量の増加を最小限に抑えて転送することになり、転送時間の短縮を図り、外部のホストコンピュータ 9 6 のメモリ使用量を最小限に抑え、効率の良い画像形成システムを提供することができる。

【0141】〔実施の形態 2〕本発明の他の実施の形態について図 1 6 ないし図 1 8 に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 の図面に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0142】本実施の形態の画像形成システムにおいては、自機側に搭載されている画像処理機能と外部装置つまりホストコンピュータ 9 6 に搭載されている処理機能とが同じであっても、画像処理の速度や処理能力の高いものを選択して画像処理を行うようになっている。

【0143】例えば、本機をデジタル複写機 9 3 とした場合に、「斜体」機能は、前記表 2 に示すように、デジ

タル複写機 9 3 とホストコンピュータ 9 6 との両方に搭載されている。両者の具体的な「斜体」機能における処理能力は、図 1 6 に示すように、デジタル複写機 9 3 では、「斜体」機能におけるバージョンは 1 であり、ホストコンピュータ 9 6 では、バージョン 2 である。したがって、ホストコンピュータ 9 6 の「斜体」機能の方が高速である。また、設定可能単位もホストコンピュータ 9 6 が 1° でありデジタル複写機 9 3 が 5° であることから、ホストコンピュータ 9 6 の「斜体」機能の方が細かく設定することができ優れている。

【0144】このような場合には、デジタル複写機 9 3 の PCU 7 4 は、ホストコンピュータ 9 6 の方が処理レベルが高い、すなわち、高度処理が可能でありかつ高度な処理が可能であることを操作者に伝え、処理をいずれの装置で行うかを選択させる。

【0145】上記のデジタル複写機 9 3 にて「斜体」処理を選択して行う場合の具体的な動作を図 1 7 のフローチャートにより詳細に説明する。

【0146】この場合には、前記図 6 (a) に示す液晶表示装置 1 の基本画面において、機能設定キー 1 0 1 a が押圧操作されると (S 3 1)、液晶表示装置 1 の画面が同図 (b) に示す第 1 機能設定画面に遷移する。この状態において斜体設定キー 1 0 2 b が押圧操作されると (S 3 2)、液晶表示装置 1 の画面では、図 1 8 (a) に示すように、斜体設定キー 1 0 2 b の領域が反転表示される。

【0147】次に、デジタル複写機 9 3 の PCU 7 4 は、設定された機能が本機とホストコンピュータ 9 6 との両方にあるか否かを判断する (S 3 3)。この場合、「斜体」機能は両方に備えられているので、S 3 3 での判定結果は YES となる。そこで、デジタル複写機 9 3 の PCU 7 4 は、本機とホストコンピュータ 9 6 との「斜体」機能の能力を確認し (S 3 4)、液晶表示装置 1 に、「斜体」が本機及びホストコンピュータ 9 6 にて処理可能である旨、及びこの「斜体」に関しては本機側かホスト側かのいずれにて処理させるかの選択をさせる旨の表示する (S 3 5)。この表示画面は、図 1 8 (b) に示すものとなる。

【0148】次に、上記表示画面において設けられたホスト側キー 1 2 2 a が押圧操作されると (S 3 6)、液晶表示装置 1 の画面が図 1 8 (c) に示した回転設定画面に遷移する。次に、この表示画面において設けられた斜体角度入力キー 1 2 6 a により「斜体」の角度が入力され、設定完了キー 1 2 6 b が押圧操作されると、画像データに対してスクランブル処理を行い (S 3 7)、順次サービスセンターのホストコンピュータ 9 6 に転送する (S 3 8)。

【0149】一方、ホストコンピュータ 9 6 は、デジタル複写機 9 3 から送られてきたデータのスクランブルを解除する (S 3 9)。次に、ホストコンピュータ 9 6

10

20

30

40

50

は、コマンドコードにより依頼された処理内容を確認し、その依頼内容に従って、画像データに対し、「斜体」処理を施す（S40）。

【0150】ホストコンピュータ96は、画像データに対する処理が完了すると、この処理済の画像データを、スクランブル処理した後（S41）、先程とは逆の経路で、画像データ発送元であるデジタル複写機93に返送する（S42）。

【0151】デジタル複写機93は、受信したデータのスクランブルを解除し（S43）、この画像データを用紙上に画像として出力する（S44）。

【0152】また、S36において、実行キー122aが押圧操作される前に規定時間が経過すれば（S45）、自機であるデジタル複写機93にて「斜体」処理を行い（S46）、S44に移行して出力する。

【0153】一方、S33でNOの場合には、S46に移行してデジタル複写機93にて「斜体」処理を行い（S46）、S44に移行して出力する。

【0154】このように、本実施の形態の画像形成システムでは、画像情報は、例えばそのデジタル複写機93が備えるスキャナ部31にて原稿画像が読み取られることにより得られる。この画像情報の画像処理に対して、デジタル複写機93の画像データ処理部71とホストコンピュータ96の画像データ処理部71との何れかを選択して行う場合がある。

【0155】このとき、操作者の操作パネル90への操作により、操作パネル90から画像情報に対する所定の画像処理の依頼を指示する指令が入力されると、PCU74は、所定の画像処理が可能なデジタル複写機93又はホストコンピュータ96を選択し、デジタル複写機93の画像データ処理部71又はホストコンピュータ96に転送する。

【0156】処理の依頼を受けたデジタル複写機93又はホストコンピュータ96では、画像データ処理部71にてこの画像情報に対して所定の画像処理を行う。ホストコンピュータ96に処理依頼された場合には、電話回線97等を介して画像情報が転送され、処理済の画像情報は、電話回線97等を介して依頼元のデジタル複写機93に返送される。そして、処理済の画像情報を返送されたデジタル複写機93では、処理済の画像情報をレーザプリンタ部32に供給し、可視画像として出力する。

【0157】ところで、本実施の形態では、画像情報に対する所定の画像処理に対して、PCU74におけるデジタル複写機93又はホストコンピュータ96の選択の際に、能力判断手段としてのPCU74が、能力情報によりデジタル複写機93又はホストコンピュータ96の各画像データ処理部71における画像処理能力を判断し、いずれのデジタル複写機93又はホストコンピュータ96の画像データ処理部71にて該画像処理を行わせるべきかをPCU74に指示する。

【0158】このため、自機であるデジタル複写機93及びホストコンピュータ96の両方に該所定の処理機能が搭載されている場合には、画像処理の能力の高いものを選択して処理させることができる。

【0159】したがって、操作者が所望する画像処理をデジタル複写機93又はホストコンピュータ96の何れかで行うに際して、デジタル複写機93及びホストコンピュータ96を効率良く動作させて、短時間に所望する可視画像を得ることができる画像形成システムを提供することができる。

【0160】また、本実施の形態の画像形成システムでは、能力情報には、各画像データ処理部71の画像処理における処理速度の情報が格納されている。そして、能力判断手段としてのPCU74は、画像処理の処理速度の情報に基づく操作パネル90からの指令により、いずれのデジタル複写機93又はホストコンピュータ96の画像データ処理部71にてその画像処理を行わせるべきかを転送制御部としてのPCU74に指示する。

【0161】すなわち、操作者が所望する画像処理に対して、処理速度の速いデジタル複写機93の画像データ処理部71又はホストコンピュータ96を選択することが可能となる。したがって、確実に短時間に所望する可視画像を得ることができる。

【0162】なお、本実施の形態の画像形成システムにおいては、上記の画像データの転送に際しては、画像データの転送時間までは考慮していない。しかし、図16に示すように、実際には画像データの転送時間tが必要となり、これを考慮しないと画像形成システム全体としての効率が悪くなることが考えられる。そこで、処理能力の検討に際しては、画像データの転送時間tを考慮して本機側又はホスト側の何れかを選択させることが可能である。

【0163】そして、これによって、画像形成システムとしてトータル的に処理時間の速い方を選択して画像処理を依頼するので、短時間に所望する可視画像を得ることができる。

【0164】

【発明の効果】請求項1に係る発明の画像形成システムは、以上のように、少なくとも各1台の画像形成装置及び画像処理装置と、これら両者に相互通信を行わせて情報を両者間で転送する転送装置とを備え、上記画像形成装置は、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像情報に所定の画像処理を行う処理部と、画像処理についての指令を入力するための入力部と、上記画像形成装置及び画像処理装置が可能な画像処理の種類を示す機能情報を保持すると共に、上記入力部からの画像情報に対する所定の画像処理を指示する指令と上記機能情報とに基づいて、上記所定の画像処理が可能な画像形成装置及び画像処理装置を選択し、各画像処理毎に画像形成装置又は画像処理装置の各処理部に順次転送する一

方、返送された最終の処理済の画像情報を画像記録部に供給する転送制御部と、画像情報に対して該画像形成装置と上記画像処理装置との併用により複数の画像処理を行うように指示する指令が入力部から入力されたときに、いずれの画像処理を優先すべきかを決定して上記転送制御部に指示する処理順位決定手段とを備え、上記画像処理装置は、画像情報に所定の画像処理を行う処理部を備え、上記転送装置を介して入力された画像情報を上記処理部にて所定の画像処理を行い、処理済の画像情報を転送装置を介して画像形成装置に返送する構成である。

【0165】それゆえ、処理順位決定手段が、適切に処理の順序を決定して転送制御部に指示するので、転送時間の拡大を防止することができる。

【0166】したがって、操作者が所望する複数の画像処理を自機と他の画像処理装置とを併用して行うに際して、画像形成装置及び画像処理装置間における転送時間の拡大を防止し、各画像形成装置及び画像処理装置を効率良く動作させて、短時間に所望する可視画像を得ることができる画像形成システムを提供することができるという効果を奏する。

【0167】請求項2に係る発明の画像形成システムは、以上のように、請求項1記載の画像形成システムにおいて、処理順位決定手段は、上記画像形成装置の処理部での画像処理が処理前のデータ量に比べて処理済のデータ量の増加になるか又は減少になるかを判断すると共に、データ量の減少となる画像処理を行う場合には、該画像処理を該画像形成装置の処理部にて優先して行わせた後、他の画像処理を上記画像処理装置にて転送して行わせるべく、上記転送制御部に指示する構成である。

【0168】それゆえ、複数の画像処理を自機と他の画像処理装置とを併用して行うに際して、データ量を最小限に抑えて転送するので、転送時間の短縮を図り、外部の画像処理装置のメモリ使用量を最小限に抑え、効率の良い画像形成システムを提供することができるという効果を奏する。

【0169】請求項3に係る発明の画像形成システムは、以上のように、請求項1記載の画像形成システムにおいて、処理順位決定手段は、上記画像形成装置の処理部での画像処理が処理前のデータ量に比べて処理済のデータ量の増加になるか又は減少になるかを判断すると共に、データ量の増加となる画像処理を行う場合には、他の画像処理を上記画像処理装置にて転送して行わせた後、返送された画像情報に対して該画像処理を該画像形成装置の処理部にて行わせるべく、上記転送制御部に指示する構成である。

【0170】それゆえ、複数の画像処理を自機と他の画像処理装置とを併用して行うに際して、データ量の増加を最小限に抑えて転送することになり、転送時間の短縮を図り、外部の画像処理装置のメモリ使用量を最小限に

抑え、効率の良い画像形成システムを提供することができるという効果を奏する。

【0171】請求項4に係る発明の画像形成システムは、以上のように、少なくとも各1台の画像形成装置及び画像処理装置と、これら両者に相互通信を行わせて情報を両者間で転送する転送装置とを備え、上記画像形成装置は、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像情報に所定の画像処理を行う処理部と、画像処理についての指令を入力するための入力部と、上記画像形成装置及び画像処理装置が可能な画像処理の種類を示す機能情報とその機能の能力情報を保持すると共に、上記入力部からの画像情報に対する所定の画像処理を指示する指令と上記機能情報及び能力情報とに基づいて、上記所定の画像処理が可能な画像形成装置又は画像処理装置を選択し、画像形成装置又は画像処理装置の処理部に転送する一方、返送された処理済の画像情報を画像記録部に供給する転送制御部と、画像情報に対して画像処理を指示する指令が入力されたときに、上記能力情報により画像形成装置又は画像処理装置の各処理部における画像処理能力を判断し、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指示する能力判断手段とを備え、上記画像処理装置は、画像情報に所定の画像処理を行う処理部を備え、上記転送装置を介して入力された画像情報を上記処理部にて所定の画像処理を行い、処理済の画像情報を転送装置を介して画像形成装置に返送する構成である。

【0172】それゆえ、画像情報の画像処理に対して、例えばデジタル複写機等の該画像形成装置の処理部と例えばホストコンピュータ等の画像処理装置の処理部との何れかを選択して行う場合には、選択の際に、能力判断手段が、能力情報により画像形成装置又は画像処理装置の各処理部における画像処理能力を判断し、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指示する。

【0173】このため、自機である画像形成装置及び画像処理装置の両方に該所定の処理機能が搭載されている場合には、画像処理の能力の高いものを選択して処理させることができる。

【0174】したがって、操作者が所望する画像処理を自機又は他の画像処理装置の何れかで行うに際して、各画像形成装置及び画像処理装置を効率良く動作させて、短時間に所望する可視画像を得ることができる画像形成システムを提供することができるという効果を奏する。

【0175】請求項5に係る発明の画像形成システムは、以上のように、請求項5記載の画像形成システムにおいて、能力情報には、各処理部の画像処理における処理速度の情報が格納されており、上記能力判断手段は、上記画像処理の処理速度の情報に基づく入力部からの指令により、いずれの画像形成装置又は画像処理装置の処理部にて該画像処理を行わせるべきかを転送制御部に指

示する構成である。

【0176】それゆえ、操作者が所望する画像処理に対して、処理速度の速い画像形成装置又は画像処理装置の処理部を選択することができる。したがって、確実に短時間に所望する可視画像を得ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における画像形成システムの動作を示すフローチャートである。

【図2】上記画像形成システムが備えるデジタル複写機の縦断面図である。

【図3】上記デジタル複写機が備える画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図4】上記デジタル複写機が備える制御系の構成を示すブロック図である。

【図5】上記デジタル複写機が備える操作パネルの正面図である。

【図6】上記操作パネルの表示内容を示す正面図であり、(a)は操作パネルの液晶表示装置における基本画面を示すもの、(b)は同第1機能設定画面を示すもの、(c)は同第2機能設定画面を示すものである。

【図7】上記操作パネルの表示内容を示す正面図であり、(a)は上記操作パネルの液晶表示装置における画質設定画面を示すもの、(b)は同後処理設定画面を示すものである。

【図8】上記操作パネルの表示内容を示す正面図であり、(a)は上記操作パネルの液晶表示装置における初期設定画面を示すもの、(b)は同指紋登録画面を示すもの、(c)は部門管理設定画面を示すものである。

【図9】上記操作パネルの表示内容を示す正面図であり、(a)は上記操作パネルの液晶表示装置におけるリミッタ設定画面を示すもの、(b)は同シミュレーション画面を示すものである。

【図10】上記操作パネルの液晶表示装置における各画面が遷移する過程を示す説明図である。

【図11】上記画像形成システムの概略構成を示す説明*

*図である。

【図12】上記画像形成システムの概略構成図である。

【図13】上記画像形成システムにおける外部側装置と内部側装置の処理能力、及び2つの処理に対していずれを先行させるかを示す説明図である。

【図14】上記操作パネルの表示内容を示す正面図であり、(a)は図6(c)に示した第2機能設定画面での画像編集機能の選択状態を示すもの、(b)は図1に示すS4の動作に対応した液晶表示装置の表示状態を示すものである。

【図15】上記操作パネルの表示内容を示す正面図であり、(a)は回転設定画面を示すもの、(b)は倍率設定画面を示すものである。

【図16】本発明の他の実施の形態における画像形成システムを示すものであり、外部側装置及び内部側装置の処理能力を示す説明図である。

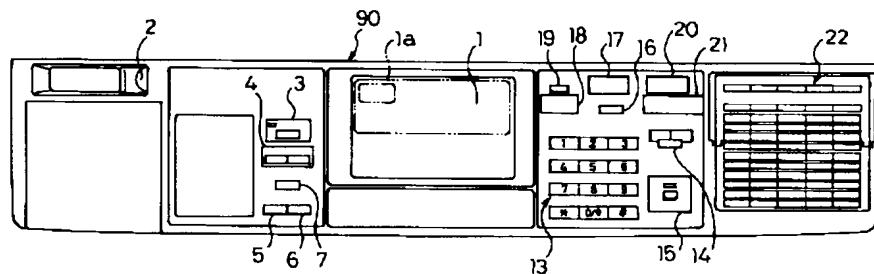
【図17】上記画像形成システムにおける他の動作の例を示すフローチャートである。

【図18】上記操作パネルの表示内容を示す正面図であり、(a)は図6(b)に示した第1機能設定画面での画像編集機能の選択状態を示すもの、(b)は図17に示すS35の動作に対応した液晶表示装置の表示状態を示すもの、(c)は斜体設定画面を示すものである。

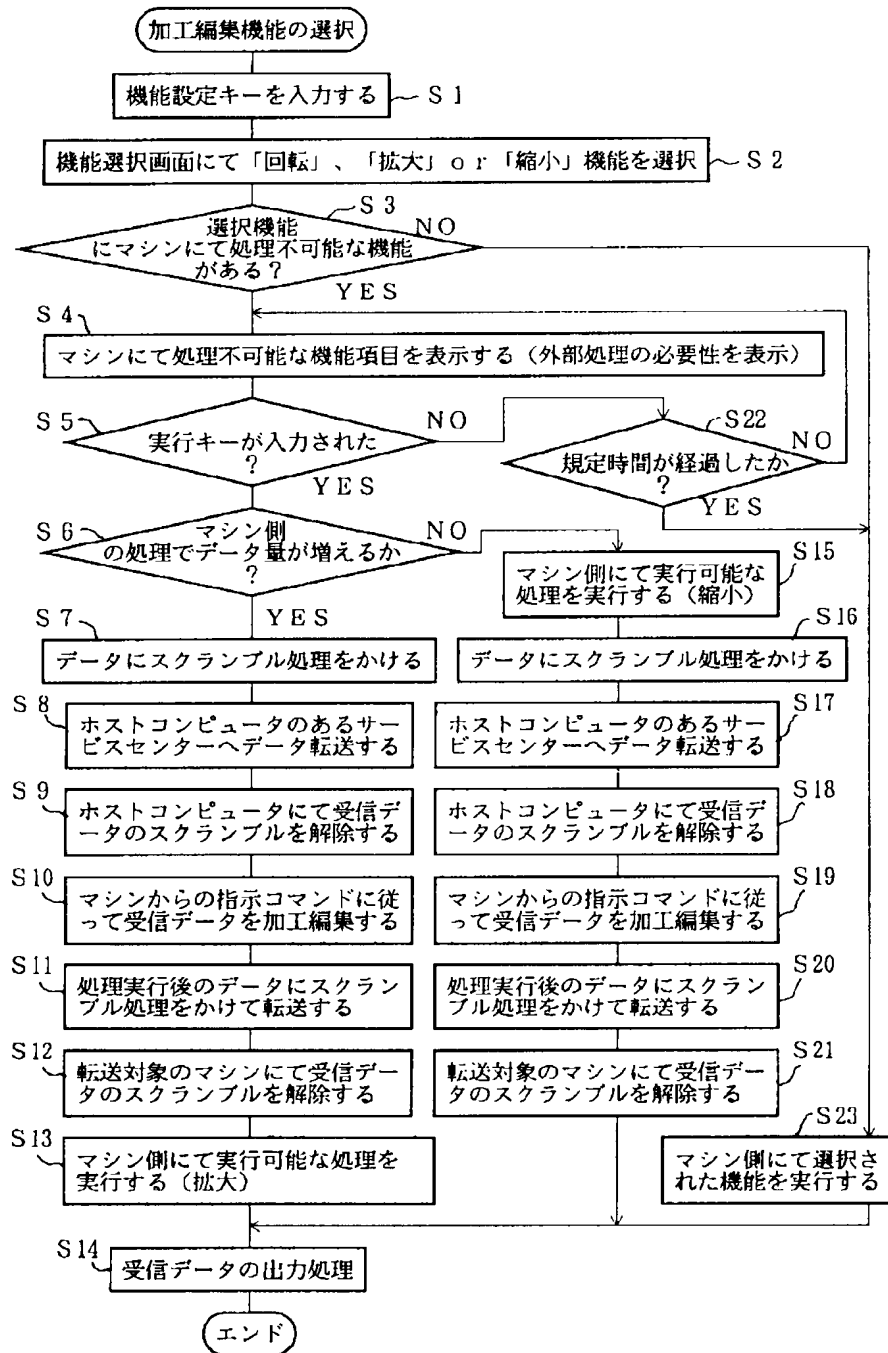
【符号の説明】

| | |
|---------|----------------------------|
| 32 | レーザプリンタ部(画像記録部) |
| 71 | 画像データ処理部(処理部) |
| 74 | PCU(転送制御部、処理順位決定手段、能力判断手段) |
| 90 | 操作パネル(入力部) |
| 91 | デジタル複写機(画像形成装置) |
| 93 | デジタル複写機(画像形成装置) |
| 91a~96a | インタフェース(転送装置) |
| 96 | ホストコンピュータ(画像処理装置、処理部) |
| 97 | 電話回線(転送装置) |
| 98 | モデム(転送装置) |

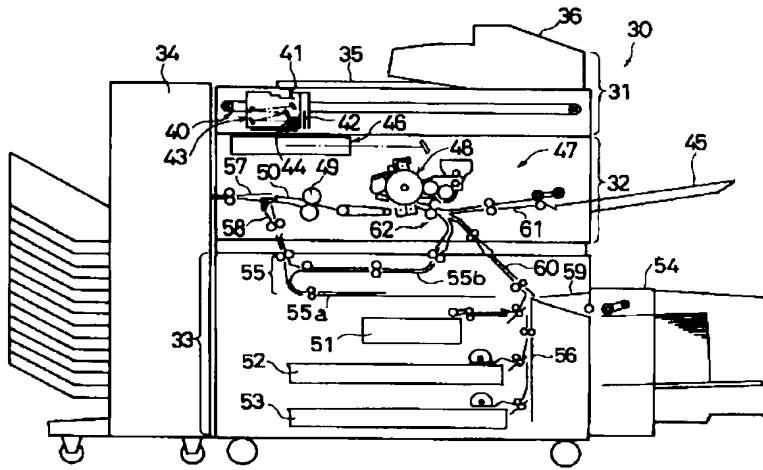
【図5】



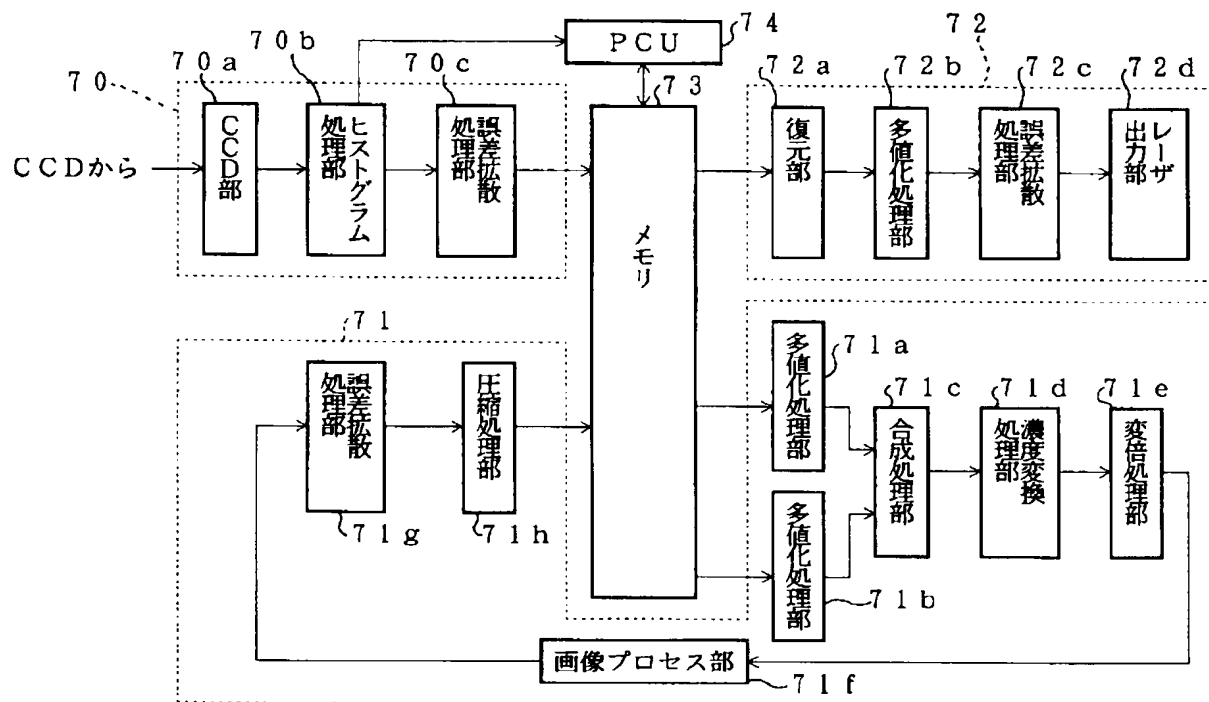
【図1】



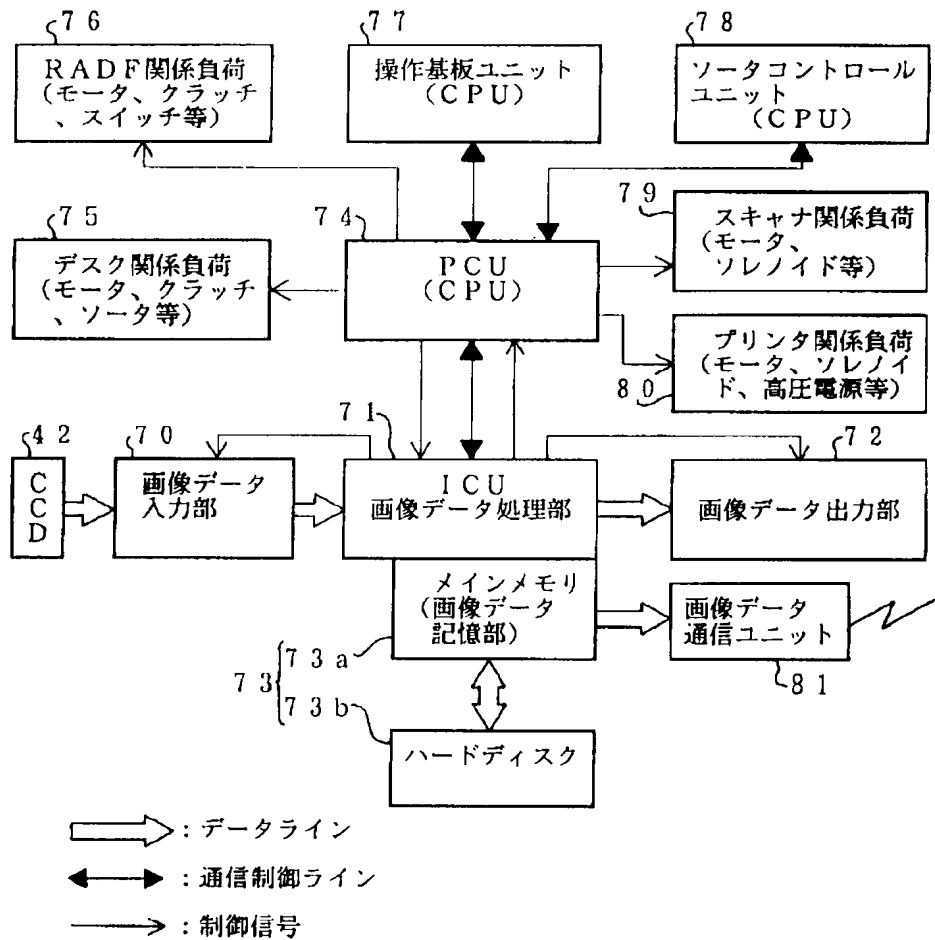
【図2】



【図3】



【図4】

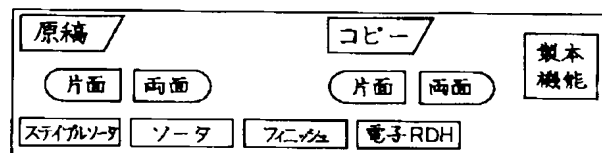


【図7】

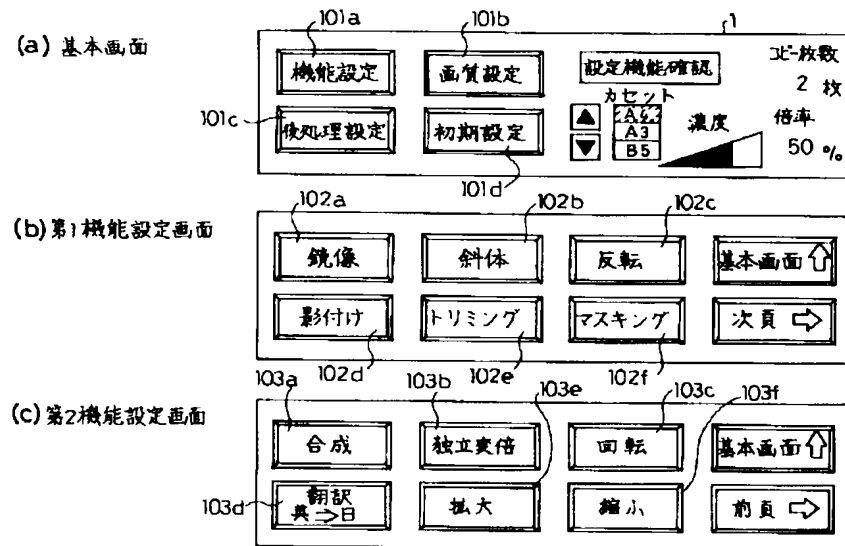
(a)画質設定画面



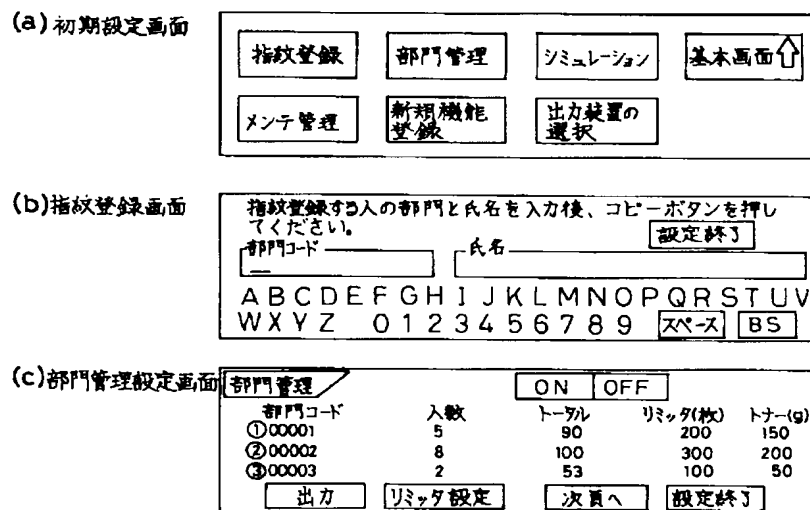
(b)後処理設定画面



【図6】



【図8】



【図9】

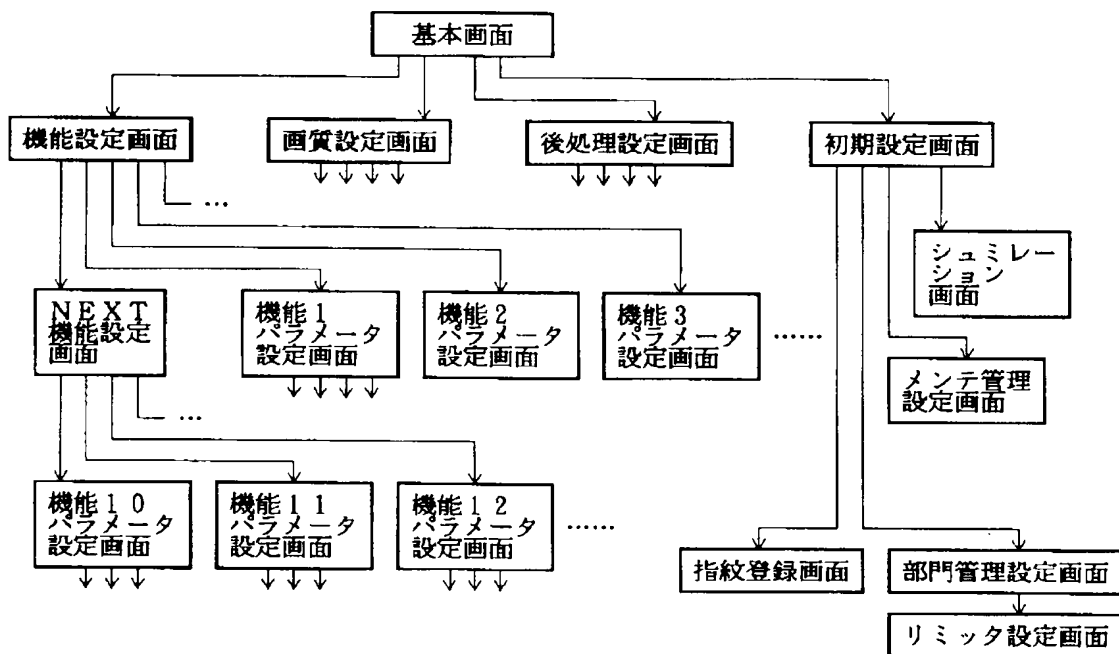
(a) リミット設定画面

| | |
|---------|---------------------|
| リミット設定 | |
| 部門コード | リミット(枚) |
| ① 00001 | 200 |
| ▼ ▲ | 0 2 3 4 5 6 7 8 9 ∞ |
| 設定終了 | |

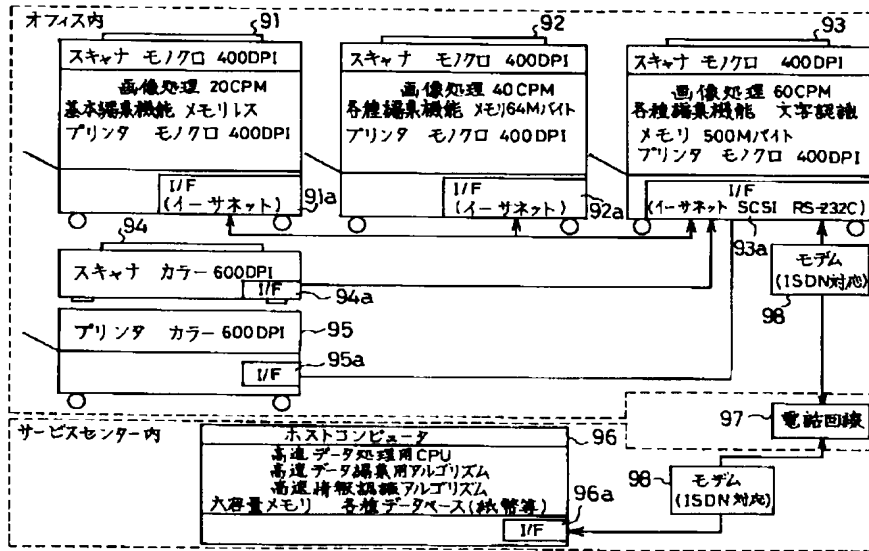
(b) シミュレーション画面

| | | | |
|---------------|----------------|----|--------|
| 権限データ 読み出し | トラブルチェック | 調整 | 基本画面 ↑ |
| カウンター リセット | 原稿処理 モードの設定 | | |

【図10】

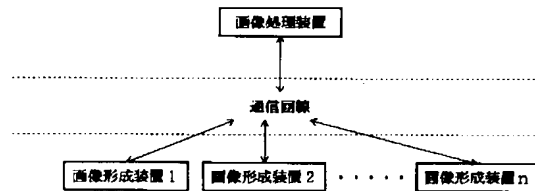


【図11】



【図12】

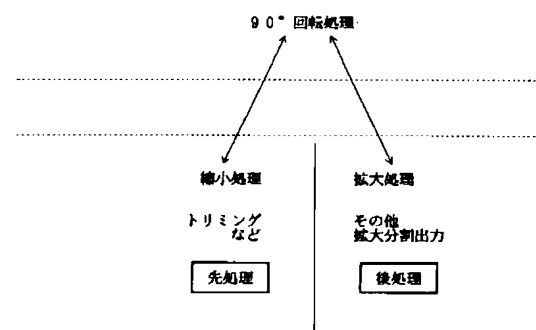
外部（サービスセンター）側



内部（オフィス）側

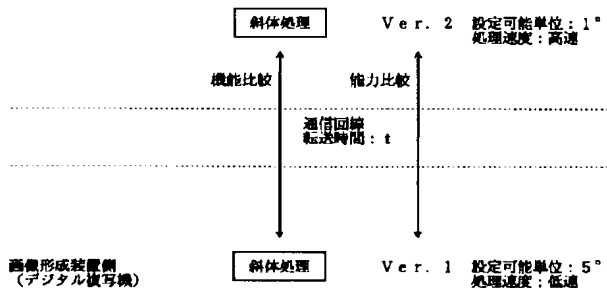
【図13】

外部（サービスセンター）側

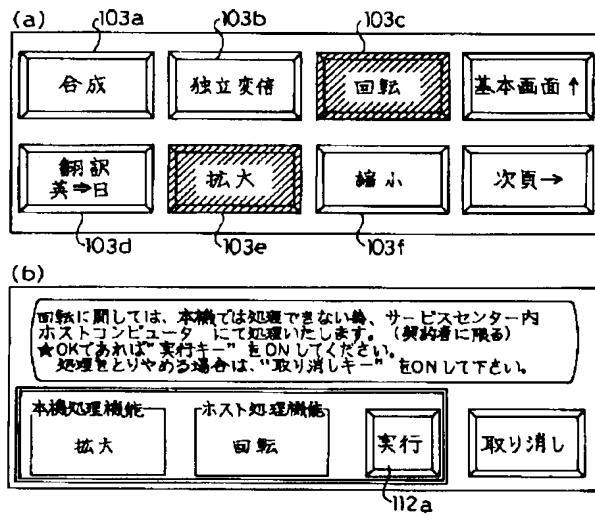


内部（オフィス）側

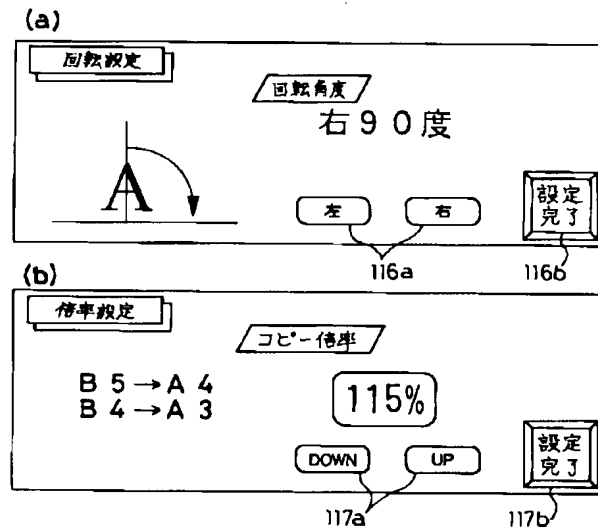
【図16】

画像処理装置側
(ホストコンピュータ)画像形成装置側
(デジタル複写機)

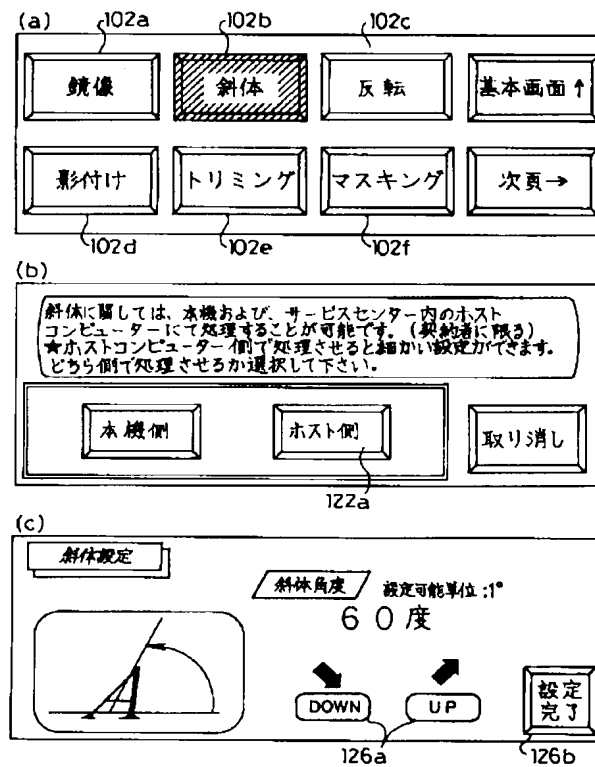
【図14】



【図15】



【図18】



【図17】

